

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230978

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校学生工作管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Student Work Management  
System for a College

温英燕

指 导 教 师: 龙 飞 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 年 10 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

随着信息技术的进步，人类社会正逐步走向信息化。计算机技术在各个行业和领域得到广泛应用，各种各样的管理应用系统在各种不同性质、不同类型、不同规模的领域中发挥着越来越重要的作用。其中，学生工作管理系统已经在教育教学扮演着重要角色。

本文以某高校学生工作管理系统的设计与实现为研究方向，首先对项目背景进行了叙述，介绍了项目的研究意义，并结合国内外的研究状况进行分析对比，然后对目前高校的学生工作管理系统现状进行分析并提出论文所要解决的问题，接下来对业务角色及业务流程进行梳理分析，并提出了系统建设的功能及非功能性需求等。通过对需求分析后，提出了系统建设与实施的总体设计，系统的详细设计与开发实现，系统设计结束后，本文对系统测试进行详细说明，包括功能和非功能性需求测试验证。

本文详细讲述了某高校学生工作管理系统的设计与实现方案。系统为学校从事学生管理工作提供了完整的业务流程，有效的协调了各部门之间的沟通和交流，使得高效、安全的进行学生工作管理成为可能，有利于学校信息化的建设。

**关键词：**管理系统；J2EE；MVC 模式

## Abstract

With the progress of information technology, human society is gradually becoming an information society. Computer technology is widely used in various industries and sectors, all kinds of management application systems are playing an increasingly important role. Student work management system has become an important part of education.

This dissertation describes the design and implementation of student management system for Yulin Normal University. Firstly in the article, the author describes background and meaning of this project. Then the author analyses the present situation of student work management system for some college and raise some problems. Then the author analyses business role and business process, analyses the functional and performance requirements of this system. Through requirements analysis, the author describes the design and implementation of this system, including function architecture, software architecture, physical topology architecture and database design. After design and implementation, this article describes the system test, including functional test and performance test.

This dissertation describes the design and implementation of student management system for Yulin Normal University. This system introduces the business process for student management work, and makes student management work efficient and safe. This system is conducive to the construction of school information.

**Key words:** Management System; J2EE; MVC Pattern

# 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景及意义.....	1
1.2 研究现状.....	2
1.3 论文主要研究内容.....	4
1.4 结构安排.....	4
<b>第二章 系统需求分析 .....</b>	<b>5</b>
2.1 可行性分析.....	5
2.2 用户需求分析.....	6
2.3 业务需求分析.....	7
2.3.1 思政队伍.....	7
2.3.2 学生信息.....	8
2.3.3 评奖评优.....	10
2.3.4 学生资助.....	11
2.3.5 违纪处分.....	13
2.3.6 公寓管理.....	14
2.3.7 勤工助学.....	15
2.3.8 日常事务.....	16
2.3.9 党团建设.....	18
2.3.10 系统维护.....	19
2.4 功能需求分析.....	19
2.4.1 思政队伍模块.....	19
2.4.2 学生信息模块.....	20
2.4.3 评奖评优模块.....	21
2.4.4 学生资助模块.....	22
2.4.5 违纪处分模块.....	23
2.4.6 公寓管理模块.....	24
2.4.7 勤工助学模块.....	26
2.4.8 日常事务模块.....	27
2.4.9 党团建设模块.....	29
2.4.10 系统维护模块.....	29
2.5 系统非功能性需求.....	30
2.6 本章小结.....	31

<b>第三章 系统设计 .....</b>	<b>32</b>
3.1 系统设计.....	32
3.2 系统功能结构设计.....	32
3.3 系统架构设计.....	39
3.3.1 系统软件架构.....	39
3.3.2 系统物理架构.....	40
3.4 数据库设计.....	41
3.4.1 数据库架构设计.....	41
3.4.2 数据表设计.....	43
3.5 本章小结.....	51
<b>第四章 系统实现 .....</b>	<b>52</b>
4.1 系统开发与运行环境.....	52
4.1.1 系统开发环境.....	52
4.1.2 系统运行环境.....	52
4.2 系统主要功能模块实现.....	53
4.2.1 思政队伍模块.....	53
4.2.2 学生信息模块.....	61
4.2.3 评奖评优模块.....	69
4.2.4 学生资助模块.....	77
4.3 本章小结.....	85
<b>第五章 系统测试 .....</b>	<b>86</b>
5.1 测试概述.....	86
5.2 测试目的.....	86
5.3 测试流程.....	87
5.4 功能测试分析.....	87
5.5 性能测试分析.....	90
5.5.1 性能测试用例.....	90
5.5.2 性能测试结果分析.....	92
5.6 本章小结.....	92
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>94</b>
6.1 总结 .....	94
6.2 展望 .....	94
<b>参考文献 .....</b>	<b>96</b>

致 谢.....	98
----------	----

厦门大学博硕士论文摘要库



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Status .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Research Content .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Structure of Dissertation .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 Requirement Analysis.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Feasibility Analysis.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 User Requirements Analysis .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Business Requirement Analysis .....</b>	<b>7</b>
2.3.1 Ideological and Political Team.....	7
2.3.2 Student Information .....	8
2.3.3 Awards Recommendation .....	10
2.3.4 Subsidize .....	11
2.3.5 Punishment.....	13
2.3.6 Apartment Management.....	14
2.3.7 Work-study Program .....	15
2.3.8 Daily Affairs.....	16
2.3.9 Party .....	18
2.3.10 System Maintenance .....	19
<b>2.4 Functional Requirement Analysis .....</b>	<b>19</b>
2.4.1 Ideological and Political Team.....	19
2.4.2 Student Information .....	20
2.4.3 Awards Recommendation .....	21
2.4.4 Subsidize .....	22
2.4.5 Punishment.....	23
2.4.6 Apartment Management.....	24
2.4.7 Work-study Program .....	26
2.4.8 Daily Affairs.....	27
2.4.9 Party .....	29
2.4.10 System Maintenance .....	29
<b>2.5 Performance Requirement Analysis.....</b>	<b>30</b>
<b>2.6 Summary.....</b>	<b>31</b>

<b>Chapter 3 System Design .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 Design Concept.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 Functional Architecture.....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 System Architecture.....</b>	<b>39</b>
3.3.1 Software Architecture .....	39
3.3.2 Physical Topology Architecture .....	40
<b>3.4 Database Design .....</b>	<b>41</b>
3.4.1 Architecture Design .....	41
3.4.2 Data Table Design.....	43
<b>3.5 Summary.....</b>	<b>51</b>
<b>Chapter 4 System Implementation.....</b>	<b>52</b>
<b>4.1 Development Environment and Running Environment.....</b>	<b>52</b>
4.1.1 Development Environment .....	52
4.1.2 Running Environment.....	52
<b>4.2 Implementation of Fuction Model.....</b>	<b>53</b>
4.2.1 Ideological and Political Team.....	53
4.2.2 Student Information .....	61
4.2.3 Awards Recommendation .....	69
4.2.4 Subsidize .....	77
<b>4.3 Summary.....</b>	<b>85</b>
<b>Chapter 5 System Testing.....</b>	<b>86</b>
<b>5.1 Introduction.....</b>	<b>86</b>
<b>5.2 Purposes .....</b>	<b>86</b>
<b>5.3 Process.....</b>	<b>87</b>
<b>5.4 Functional Test .....</b>	<b>87</b>
<b>5.5 Performance Test .....</b>	<b>90</b>
5.5.1 Performance Test Case.....	90
5.5.2 Performance Test Analysis.....	92
<b>5.6 Summary.....</b>	<b>92</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Future Works .....</b>	<b>94</b>
<b>6.1 Conclusions.....</b>	<b>94</b>
<b>6.2 Future Works.....</b>	<b>94</b>
<b>References .....</b>	<b>96</b>

<b>Acknowledgements .....</b>	<b>98</b>
-------------------------------	-----------

厦门大学博士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

近年来,国内的高等教育发展非常迅速,高等学校的招生规模不断扩大。2002年我国的高等教育招生为464万人,是1998年的3.6倍。最近几年,高校招生人数还在持续的增长。高校的扩招,是对提高国民素质、培养适应新世纪现代化建设需要的高素质人才,进一步实施科教兴国有着十分重要的意义。然而,近年来全国各个高校相继实施管理体制改革,进一步精简和调整学校的管理机构,合并管理部门,减少管理人员。这一反差和矛盾,对新世纪的高校学生工作管理提出了重大的挑战。传统的学生工作管理机制、管理理念、管理制度和资源的分配已经不适应当前发展的需求。主要是在以下几个方面:(1) 学生工作内部管理脱节。学校职能部门与学院之间、学院与班级之间出现了管理脱节现象。有时候出现各种管理措施得不到及时的实施。(2) 学生工作效率不高。在学生工作管理过程中出现人力物力财力浪费的现象。(3) 缺乏监督机制。在整个工作中,存在形式主义和惰业现象。在这样的挑战面前,为了适应新形势的需要,一种新的学生工作管理平台是急需的。

随着信息技术的进步,计算机技术在各个行业和领域得到广泛应用,各种各样的管理系统<sup>[1][2]</sup>发挥重要的作用。其中,学生工作管理系统<sup>[3]</sup>已经成为教育单位的重要组成部分。

在当今的教育教学中,学生工作<sup>[4]</sup>已经成为其中的重要一环,是实现民族教育兴国的一个重要组成部分<sup>[5]</sup>。在国外的一流大学中,不仅拥有一流的物质条件和师资力量,更有一流的管理体系。在我们提高一个高校的整体办学水平的进程中,没有好的学生工作基础体系作为保障是不行的。在当前的发展形势下,如果提高学生工作的管理水平是急需解决的一个问题。

在以往的高校中,学生工作管理往往采用手工处理的方式,手工处理的方式不仅效率低,学生信息的安全性得不到保障。而对于高校而言,学生信息的保管工作是十分重要的,信息的外泄往往会造成重大的损失。同时,采用手工处理的方式也会导致大量的人力、物力以及财力的浪费。学生信息后期的查询也变得十分繁琐。在这样的情况下,将计算机技术应用到学生工作管理中将弥补这些不足。

学生工作管理系统将提高工作人员的效率，存储信息量大，信息保密性好，也方便信息的查询等等。同时，在学校以往的学生系统中，往往存在功能单一，对学生业务理解不清晰等缺点。为了减轻学校管理人员的负担，提高工作效率，减少工作中出现的误差，急需一个学生工作管理系统。整个系统对学生、教师、学院(系)以及学校管理人员四种不同类型群体的信息系统化、分散化、规范化。将学生工作管理中的不同的业务集中到一起，摒除学校存在多个冗余的管理系统，集中成为一个学生管理系统。在整个系统中，学生、教师、学院、学校管理人员四个群体协同作业。通过信息化、数字化、网络化办公对学生工作进行管理，制定相应的业务管理流程，简化工作内容，提高工作效率，以实现学生工作管理的简单、高效、优质为目的的办公服务系统。

本课题的意义在于为某高校完成一个学生工作管理系统，简化高校学生工作的流程、提高工作效率。具体的课题意义有如下几点：

(1) 将C/S架构改为B/S架构。传统的学生工作管理系统为C/S模式，需要安装客户端才能够进行使用。甚至由于不同的部门、不同的学院对学生工作管理的流程不同需要安装各种各样的客户端。而B/S模式支持浏览器即可完成所有操作，仅需连接互联网即可。因此可以支持多人同时操作，使用十分方便，提高工作效率。

(2) 简易化。使得学生工作简易化，提高学校学生进行各种申请审批、教师管理班级、学院管理本学院工作等等的效率，改变以往纸质操作、EXCEL表格操作等低效的传统工作模式。

(3) 自动化。系统自动生成学生工作中所需的各种WORD、EXCEL等等文件。方便学生、教师、学院以及学校。

(4) 可控化。教师、学院以及学校可以及时掌握学生各种信息。加强对学校所有学生、教师、学院以及其他部门工作的可控。

(5) 安全化。减少了学生工作中纸质文件案污损、丢失的风险。减少了因淡出使用ACCESS、EXCEL传递的数据丢失几率和传输错误几率。

## 1.2 研究现状

随着信息技术的发展，信息系统以及逐渐的在各个高校投入使用。国内外的著名高校都已经认识到信息化建设在教育教学中的重要性。特别在最近的十几

年,随着信息技术的发展越来越多的被采用,学生信息管理系统得到了前所未有的发展。

上世纪90年代早期,国外就已经出现了集中式的信息管理技术,这种管理技术组织机构精良、工作效率高、信息管理灵活、快速。首先是信息的集成,采用计算机技术的系统能够有效实现办公管理,加快数据计算、提高准确度,同时更好的控制管理以便提供相关决策;其次是在20世纪90年代,INTERNET技术的广泛使用,解决了信息管理系统联网进行数据资源共享、用户界面统一等问题;第三就是信息系统的开发周期变短,同时也更容易的进行后期的维护;最后就是各种多媒体技术的应用,使得信息管理系统更加的完善与人性化。

国内高校的学生工作管理信息化建设起步比较晚,学生管理信息化的水平还处于比较初级的阶段。但是,随着近几年来政府的强力支持,大量的人力、物力以及财力的投入,国内高校已经形成了一定规模的学生管理信息系统体系。国内高校虽然已经使用上了学生信息管理系统,但是还处于初步开发使用的阶段,功能不强大。而且,目前仍然存在一些学校采用人工方式进行学生的信息管理。因此,通过信息化、数字化、网络化办公对学生工作进行管理,制定相应的业务管理流程,简化工作内容,提高工作效率,以实现学生工作管理的简单、高效、优质为目的的办公服务系统是急需的。

综合了国外高校学生工作信息化的研究现状和国内高校学生工作管理系统的研究现状发现,我国的学生工作信息化与国外还有一定的差距。具体表现如下:

(1) 基础的网络建设还不完善。目前我国学生工作信息化系统建设较为落后。以C/S模式为主。各个部门之间没有形成高度的信息化联网,常常需要多个系统,而且各系统的接口不统一。基础网络建设的缺陷,使得档案信息化进程停滞不前。

(2) 标准不够精细。国外十分重视元数据标准化的建设,欧美国家纷纷花很长时间对数据进行标准规范,并且各高校都能够顺利执行规范。而我国高校众多,业务繁杂,有相关的学生工作信息化管理标准,但是精细程度不一。

(3) 信息化转变过程缓慢。我国由于长久的使用纸质化或半纸质化操作,学校管理人员学习新的学生工作管理系统的操作流程需要一定的时间。学生工作管理信息化转化程度缓慢。

### 1.3 论文主要研究内容

本文的核心目标是完成某高校学生管理系统。针对目前学校学生信息系统的功能不够完善、业务逻辑混乱、自动化程度不够高等缺点，基于JAVA WEB技术，遵循软件工程的规范，设计与实现一个安全、高效的学生工作管理系统。

主要的研究内容包括：

(1) 问题域需求分析：了解目前国内外高校学生工作管理系统的发展现状和信息化问题，了解产生该问题的原因。咨询学校的学生、教师以及学校管理人员，分析用户的需求，将问题分类，建立用户需求模型。

(2) 系统整体架构设计：研究学校原有的学生信息系统的不足。将C/S架构改进为B/S架构。

(3) 详细功能设计：围绕学生、教师、学院以及学校管理人员四种不同用户角色，根据学校的实际业务流程进行功能模块的细化和详细的功能设计，实现用户需求所需的功能。

(4) 功能测试和系统实施：针对功能在业务上和实施上的差异进行功能改进，测试系统的稳定性。测试系统针对生、教师、学院以及学校管理人员四种不同用户，每个功能的准确性，系统的并发性能。保证系统的稳定运行。

### 1.4 结构安排

第一章，绪论，本文的研究背景和意义、国内外研究现状以及对比分析、论文的目标与主要研究内容。

第二章，系统需求分析，主要从可行性、用户需求、业务需求、功能需求和非功能需求几方面对系统的需求进行详细分析。

第三章，系统设计，包括系统设计思想，功能模块设计和数据库设计等。

第四章，系统开发实现，包括系统开发环境、主要的功能模块实现。

第五章，主要介绍系统测试，包括测试概述及目的、测试工具及环境、测试流程、功能及非功能需求的测试方法，并对测试结果分析，验证系统的准确性。

第六章，总结与展望，对此次项目设计与实施的研究过程和结果进行深刻总结，根据项目的实施及运行情况对系统未来建设进行展望。

## 第二章 系统需求分析

本章将对某高校学生工作管理系统进行需求分析。首先从系统可行性分析系统需求，然后分别从用户角色、系统业务层面对系统需求进行详细的分析；之后，对系统的功能需求进行分析，最后分析系统的非功能性需求。

### 2.1 可行性分析

从经济可行性方面考虑，本系统为高校学生工作管理系统，在开发的工具和设备方面，只需要一些基本的配置即可满足要求，在硬件设备要求上不高。在软件方面，采用目前已经十分成熟的 JAVA WEB 框架，数据库采用 MYSQL，相对于购买费用昂贵的 SQLSERVER 和 ORACLE，MYSQL 虽然是开源的数据库，但它能够满足一般高校的用户量和系统的数据存储的要求，这能够降低开发和后期的维护成本。同时，系统采用 B/S 架构，目前高校的计算机设备即可使用浏览器进行学生工作的管理操作。而且，一旦本系统进行实际的投入使用，将会大大降低学校的人工方面的昂贵投入，降低成本。综上所述，从经济方面考虑是可行的。

从技术可行性方面进行分析，本系统采用了 B/S 架构，学校的用户在使用系统时通过浏览器接入工作界面即可进行操作，避免了安装客户端等繁琐的流程。系统客户端主要负责前端页面的展示，涉及的业务逻辑较少。这样的架构对于客户端计算机的负担较小，对客户机要求也不高，易于后期的系统维护和升级。在数据库方面，本系统使用 MYSQL 数据库，这是一个十分成熟的开源数据库，支持跨平台，满足多用户、多线程，同时健壮性也很好，十分适合通过 INTERNET 进行访问。对于后期的数据规模增大，也能够很好的进行数据的前移以及使用云存储手段等等。在系统的框架模式上，系统采用 MVC 的设计模式，这是一个将业务逻辑和前端展示分离的框架，现在已经十分的成熟，是目前很流行的系统框架。MVC 设计模式具有可维护性高、部署快、重用性高、耦合性低等特点。而且，关于学生工作信息管理系统的开发实例有许多。因此，从技术方面考虑，本系统的开发难度是很小的。

从系统的使用角度方面考虑，本系统的操作是基于界面操作。界面友好，易上手，而且配有系统帮助手册。对于用户来说是十分简单和方便的。此外，本系



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.